

โรงไฟฟ้าท่องเที่ยว ลำตะคอง



กฟผ.

ผลิตไฟฟ้าเพื่อความสุขของคนไทย

กำหนดการพิธีลงนามสัญญา

ระหว่าง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

กับ

HYDROCHINA CORPORATION

สำหรับ

งานจัดซื้อและจ้างก่อสร้าง

โครงการกังหันลมผลิตไฟฟ้าลำตะคอง ระยะที่ 2

และกับ

CONSORTIUM OF HYDROGENICS EUROPE N.V. AND

PHRARAM 2 CIVIL ENGINEERING CO., LTD.

สำหรับ

งานจัดซื้อและจ้างก่อสร้าง

โครงการพัฒนาเสถียรภาพ

ในการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม





วันที่ 6 กันยายน 2559
ณ ห้องแกรนด์ฮอลล์ 1 โรงแรมรามาร์คเดิสน์

17.30 น.: ลงทะเบียน

17.50 น.: เชกผู้มีเกียรติเข้าชม Slide Multi Vision

18.10 น.: ชพพว. กล่าวรายงานความเป็นมาของโครงการ

18.19 น.: เริ่มพิธีลงนามสัญญา

ประธาน กล่าวแสดงความยินดี

ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (พวท.)
กล่าวแสดงความยินดี

ผู้แทนบริษัท Hydrochina กล่าวขอบคุณ

ผู้แทนบริษัท Hydrogenics/Phraram 2 กล่าวขอบคุณ

พิธีสกรเปลี่ยนสัญญาพร้อมถ่ายภาพ

พิธีดื่มแชมเปญ

บริษัทฯ มอบของที่ระลึกพร้อมถ่ายภาพ

พวท. ให้สัมภาษณ์ผู้สื่อข่าว

18.45 น.: งานเลี้ยงรับรอง (Cocktail)



โครงการโรงไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง ระยะที่ 2

ภายหลังจากที่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ดำเนินการติดตั้งกังหันลมลำตะคอง ที่จังหวัดนครราชสีมา ขนาด 1.25 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ต้น จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ได้ เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2552 กฟผ. ได้เล็งเห็นศักยภาพในการพัฒนาโครงการกังหันลมบริเวณอ่างพักน้ำตอนบนโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนาเพิ่มเติม จึงมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง ระยะที่ 2 ขนาด 2 เมกะวัตต์ จำนวน 12 ต้น รวมกำลังการผลิต 24 เมกะวัตต์ โดยเป็นกังหันลมของบริษัท General Electric (GE)

เพื่อให้การจ่ายไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนมีเสถียรภาพ กฟผ. ยังได้มีโครงการพัฒนาเสถียรภาพการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม โดยการนำระบบ Wind Hydrogen Hybrid ควบคู่กับการใช้เซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งประเทศไทยถือได้ว่าเป็นแห่งแรกของเอเชียที่ใช้เทคโนโลยีนี้ในการเก็บและผลิตไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ คาดว่าได้พลังงานไฟฟ้าจากกังหันลมปีละ 9.14 ล้านหน่วย โดยไฟฟ้าส่วนใหญ่จะนำไปใช้กับระบบ Wind Hydrogen Hybrid

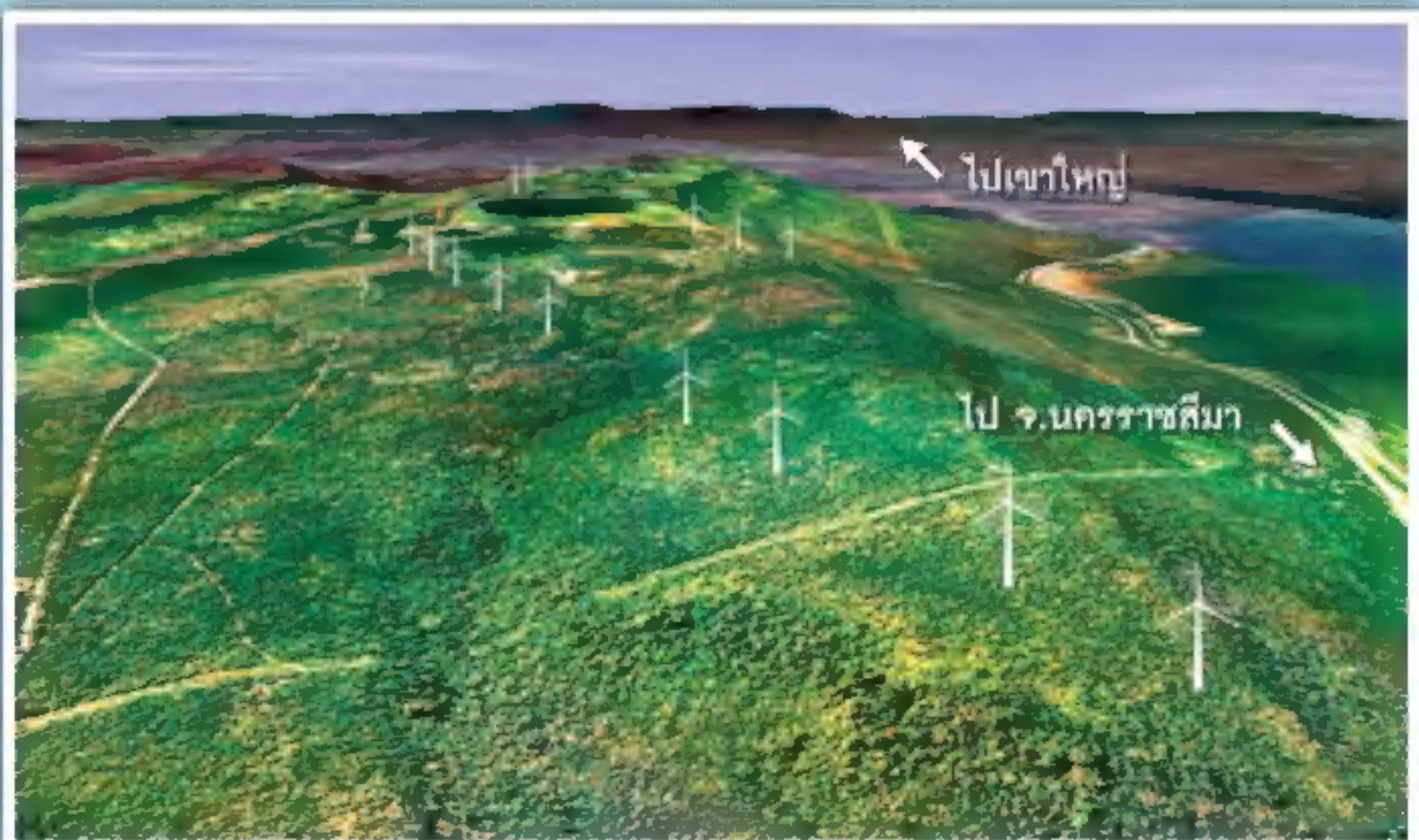
การก่อสร้างโครงการทั้งหมดนี้ กฟผ. แบ่งงานออกเป็น 2 คู่สัญญา โดยงานจัดซื้อและจ้างก่อสร้างโครงการกังหันลมผลิตไฟฟ้าลำตะคอง ระยะที่ 2 จำนวน 12 ต้น เป็นคู่สัญญากับบริษัท Hydrochina Corporation จากประเทศจีน ด้วยสัญญามูลค่า 1,407 ล้านบาท ในขณะที่ งานจัดซื้อและจ้างก่อสร้างโครงการพัฒนาเสถียรภาพในการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม ด้วยระบบ

Wind Hydrogen Hybrid เป็นคู่สัญญากับการเป็นหุ้นส่วนของบริษัท Hydrogenics Europe N.V. จากประเทศเบลเยียม และ Phraram 2 Civil Engineering Co., Ltd. จากประเทศไทย ด้วยสัญญามูลค่า 234.5 ล้านบาท คาดว่าจะจ่ายไฟเข้าระบบได้ภายในสิ้นปี 2560



การพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ของโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภา
วัฒนา จะส่งเสริมให้โรงไฟฟ้าแห่งนี้เป็นแหล่งเรียนรู้ ด้านการผลิตไฟฟ้าจาก
พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ โดยเปิดให้ประชาชนทั่วไปเข้าชมการผลิต
ไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา (โรงไฟฟ้าได้ดินแบบสูบกลับแห่ง
แรกและแห่งเดียวในประเทศไทย) โครงการกักเก็บผลิตไฟฟ้า และการผลิต
ไฟฟ้าด้วย Wind Hydrogen Hybrid System รวมถึงอาคารศูนย์การเรียนรู้
ด้านพลังงาน ที่จะมีมัคคุเทศก์พาเยี่ยมชม ช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับระบบผลิตไฟฟ้าตลอดจนสถานการณ์พลังงานไฟฟ้าให้แก่เยาวชนได้
เป็นอย่างดี

ในอนาคต โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา จะกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดนครราชสีมาที่อยู่ไม่ไกลจากเขาใหญ่ซึ่ง
นักท่องเที่ยวต้องการมาเยือน เพื่อเรียนรู้เรื่องพลังงาน และสัมผัสกับอากาศ
บริสุทธิ์ รวมทั้งจะเป็นแหล่งสร้างความสุข สร้างอาชีพ และสร้างรายได้แก่
ชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป



Wind Hydrogen Hybrid : โรงไฟฟ้าระบบกักเก็บพลังงานหมุนเวียน โครงการกังหันลมลำตะคอง ระยะที่ 2

จากการที่ กฟผ. มีโครงการติดตั้งกังหันลมขนาดกำลังผลิตเครื่องละ 2 เมกะวัตต์ จำนวน 12 เครื่อง บริเวณอ่างเก็บน้ำตอนบนของโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา ประกอบกับทาง กฟผ. กำลังศึกษาการกักเก็บพลังงานไฟฟ้าด้วยระบบ Wind Hydrogen Hybrid ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้การจ่ายไฟฟ้าจากกังหันลมมีเสถียรภาพมากขึ้น เนื่องจากพลังงานลมเป็นพลังงานที่ไม่สามารถใช้ผลิต และจ่ายไฟฟ้าได้ต่อเนื่องตลอดเวลาเหมือนกับเชื้อเพลิงประเภทอื่นๆ เพราะขึ้นอยู่กับความเร็วลม

กฟผ.จึงนำระบบ “Wind Hydrogen Hybrid” ดังกล่าวเข้ามาใช้ที่โครงการกังหันลมลำตะคอง ระยะที่ 2 โดยจะใช้งานควบคู่กับ ‘เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง’ ซึ่งหากติดตั้งระบบนี้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่วางไว้ จะทำให้โรงไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง ระยะที่ 2 เป็นโรงไฟฟ้ากังหันลมแห่งแรกในเอเชียที่ใช้ระบบ Wind Hydrogen Hybrid ควบคู่กับเซลล์เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และไม่เป็นขยะมลพิษเมื่อถึงรอบการเปลี่ยนแผงเซลล์เชื้อเพลิง

เทคโนโลยีระบบ Wind Hydrogen Hybrid จะจ่ายไฟฟ้าให้กับศูนย์การเรียนรู้ กฟผ.ลำตะคอง ซึ่งเป็นจุดเด่นของศูนย์เรียนรู้ด้านพลังงานแห่งนี้ที่ใช้ไฟฟ้าจากการผลิตด้วยพลังงานหมุนเวียน





Electrolyzer หรือเครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า
ทำหน้าที่ผลิตก๊าซออกซิเจน และไฮโดรเจน



Compressor ทำหน้าที่อัดก๊าซไฮโดรเจน



Hydrogen Storage Tank
ทำหน้าที่กักเก็บก๊าซไฮโดรเจน



Fuel Cell ทำหน้าที่เปลี่ยน
ไฮโดรเจนเป็นพลังงานไฟฟ้า



หลักการทำงานของ Wind Hydrogen Hybrid : สร้างเสถียรภาพในการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม

การหมุนของกังหันลมทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น ทว่า กระแสไฟฟ้าที่ได้ไม่คงที่ เนื่องจากขึ้นอยู่กับความเร็วลม จึงนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ตั้งกล้าวผ่านระบบ Wind Hydrogen Hybrid เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ โดยในขั้นตอนแรก กระแสไฟฟ้าจะผ่านเครื่อง Electrolyzer หรือเครื่องแยกน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการนี้จะทำให้น้ำ (H_2O) ที่เครื่อง Electrolyzer แยกออกเป็นออกซิเจน (O_2) และก๊าซไฮโดรเจน (H_2) ก่อนจะส่งผ่านไฮโดรเจนไปกักเก็บไว้ที่ถังเก็บก๊าซไฮโดรเจน ซึ่งในกระบวนการนี้จะทำในช่วงที่มีความต้องการไฟฟ้าต่ำ (off-peak)

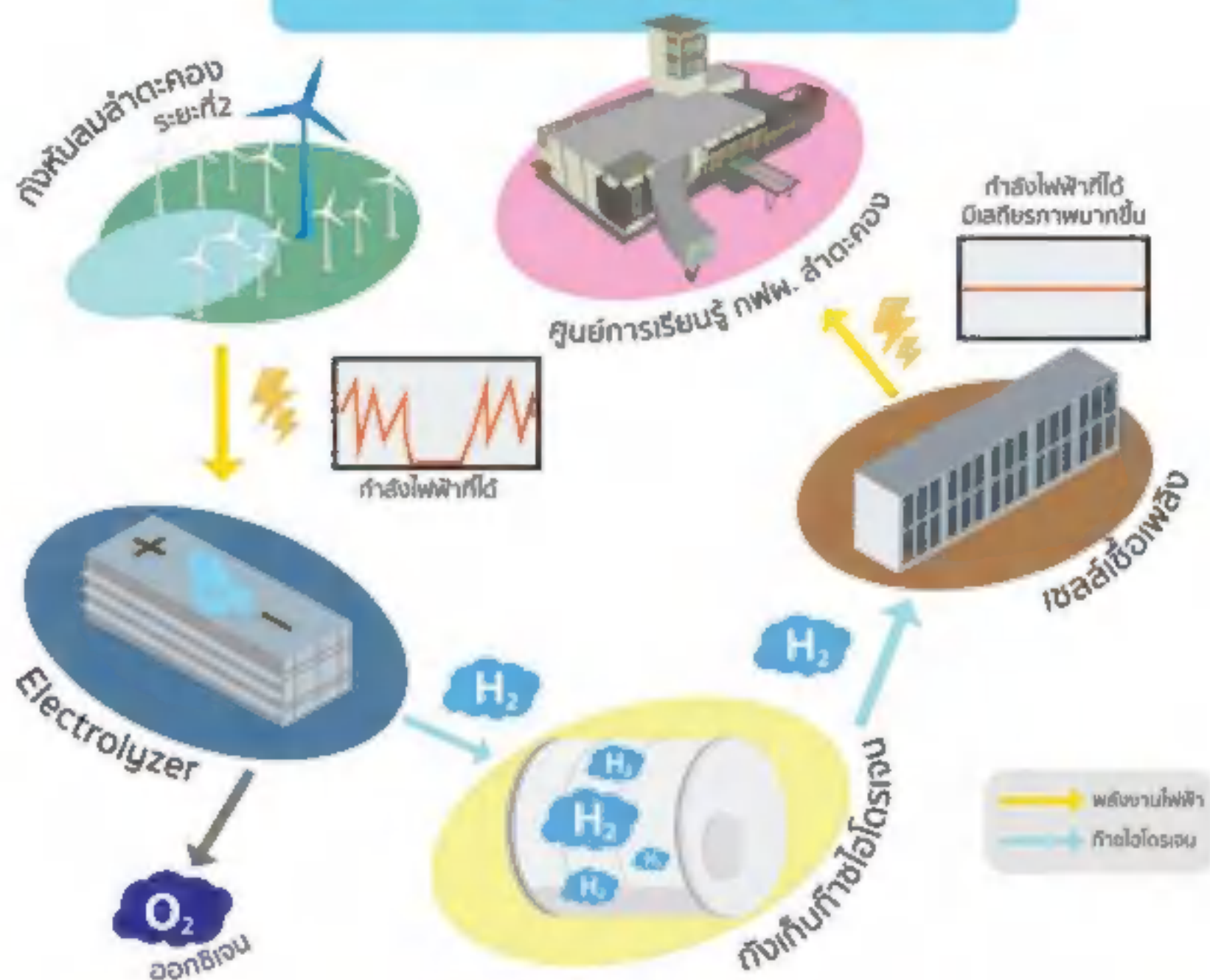
หลังจากนั้น เมื่อต้องการใช้ไฟฟ้า ก๊าซไฮโดรเจนที่กักเก็บไว้จะนำไปใช้ผลิตไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง โดยก๊าซไฮโดรเจนจะทำปฏิกิริยาเคมีกับออกซิเจนในอากาศ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากกระบวนการนี้คือ กระแสไฟฟ้าที่มีความคงที่ และน้ำ (H_2O) โดยน้ำที่ได้จะวนกลับนำไปใช้ใน Electrolyzer

เซลล์เชื้อเพลิงที่ติดตั้งที่โครงการกังหันลมลำตะคองนี้มีศักยภาพผลิตไฟฟ้าได้ 300 กิโลวัตต์ ซึ่งจะจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ศูนย์การเรียนรู้ กฟผ. ลำตะคอง

ทั้งนี้ หากปริมาณไฟฟ้ามากกว่าความต้องการก็จะจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบส่งเพื่อนำไปใช้ได้ต่อไป



การทำงานของ Wind Hydrogen Hybrid



ศูนย์การเรียนรู้ กฟผ. ลำตะคอง

ศูนย์การเรียนรู้ กฟผ. ลำตะคอง จะเป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านพลังงานไฟฟ้า ซึ่งไม่เพียงแต่จะทำให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังน้ำแบบสูบกลับ พลังงานลม และระบบไฮโดรเจนไฮบริด แต่ยังเป็นอีกช่องทางที่จะทำให้ประชาชนได้สัมผัสการทำงานของคน กฟผ. อย่างใกล้ชิด และเข้าใจถึงปัญหาด้านพลังงานของประเทศ ในเรื่องการผลิตไฟฟ้าที่ไม่สามารถพึ่งพลังงานหมุนเวียนได้เพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องพึ่งพาโรงไฟฟ้าฐาน (Base Load) ด้วย

จุดเด่นของศูนย์การเรียนรู้ด้านพลังงานแห่งนี้ คือ เป็นอาคาร Zero Energy Building ซึ่งใช้พลังงานหมุนเวียนจากโครงการโรงไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง ระยะที่ 2 ผ่านระบบ Wind Hydrogen Hybrid โดยอาคารศูนย์การเรียนรู้จะมีการเชื่อมต่อข้อมูลกับโรงไฟฟ้ากังหันลมลำตะคองและระบบ Wind hydrogen hybrid เพื่อแสดงข้อมูลไฟฟ้าที่ผลิตและกักเก็บได้จากทั้งสองระบบ

แนวคิดคือ Movement หรือ การเคลื่อนไหว และ พลังงานลม การออกแบบอาคารได้แสดงออกถึงการเคลื่อนไหวของลม ซึ่งพลังงานลมเป็นพลังงานสำคัญในพื้นที่ลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา โดยได้ออกแบบผนังของอาคารด้านหน้า ยาวตลอดแนวอาคารให้เป็นผนังที่เคลื่อนไหวได้ตามแรงลม (Movable Facade) ซึ่งรูปแบบของผนังนี้จะเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา สามารถมองเห็นได้จากระยะไกล

นอกจากนี้ อาคารยังได้ออกแบบโดยคำนึงถึงความเรียบง่าย คุ่มค่า ประหยัดพลังงาน ใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รองรับการใช้งานของผู้พิการและผู้สูงอายุ (Universal Design) เพื่ออำนวยความสะดวกได้อย่างเต็มที่ด้วย ทั้งนี้ คาดว่าจะก่อสร้างแล้วเสร็จภายในปี 2560





แนวคิดในการออกแบบอาคารศูนย์การเรียนรู้ กฟผ. ลำตะคอง



ศูนย์บริการข้อมูล กฟผ.
1 4 1 6
EGATCALLCENTER@egat.co.th

